ACTIVAL 电动二通阀 VY5100 (JIS10K-FC200, SCS13A)

概要

阀门尺寸为1/2～3B的法兰连接的旋转式电动二通阀，为阀门/操作器一体型。
本产品的阀门本体分①水用和②蒸气用两种，本体的额定值是与JIS10K相对应的。另外，其操作器使用AC24V低电压动作的可逆方向回转的同步电机。
其控制方式有：①与R7701A、R7372等比例动作电子式调节器以及WY7111等数字式调节器组合进行比例控制的、公称135Ω反馈电位计内置型；②与TY9000、T991等比例动作电气式调节器组合进行比例控制的、公称135Ω阻抗输入型；③与R7375/8等比例动作电子式调节器以及WY7111、R20/21等数字式控制器组合进行比例控制的、4～20mA DC输入型；④与WY7217等数字式调节器组合进行比例控制的、2～10V DC/0～10V DC输入型等。

特长

1） 旋转式二通阀尺寸小、重量轻。
2） 阀门/操作器一体式。
3） 备有丰富多样的控制输入信号类型。
4） 阀门有水用和蒸气用两种类型，具有高压差、高Cv值、高可调比、低泄漏等特点。
5） 操作器耗电量低、寿命长。
6） 流量具有等百分比特性。

安全注意事项

请在使用前先仔细阅读本使用说明书后，正确使用本产品。阅读本使用说明书后，请将本使用说明书妥善保管在随时便于查阅的地方。

操作使用上的限制，敬请注意！

本产品适用于一般空调控制。请勿在有碍人身安全的情况下使用本产品。另外，当用于无尘室，动物饲养室等有可靠性，控制精度等方面的特别要求时，请与本公司的销售人员咨询。

如果是用户使用不当造成的后果，本公司概不负责，请谅解！

⚠ 注意

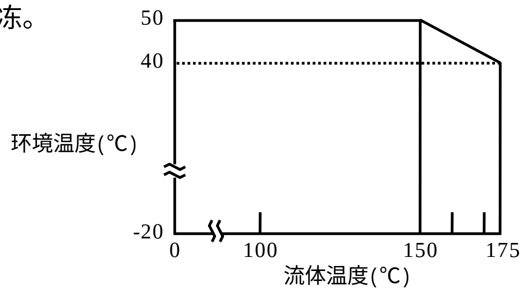
- 为安全起见，安装作业应由有仪表安装、电气安装专业人员进行。
- 请在本操作使用说明书规定的额定范围内使用本产品。否则可能成为机器故障的原因。
- 请将本产品安装在本说明书中明确规定的使用环境中使用。否则可能成为发生故障的原因。
- 保存本产品时，要确保包装的纸箱不要散开变形，因此不要将产品过多地堆放。
- 不要在操作器上叠放物品、站人。
- 不要让机器内的流体结冻。否则会损伤阀本体，成为泄漏的原因。
- 请参照本说明书，按照流体的流向、安装姿势进行正确安装。
  配管时连接过紧、或将阀体固定在不适当的位置时，有时会损伤阀体或其他机器。
- 配管时，要进行灌水冲洗，以确保管内不会残留异物。根据需要请在流入侧安装过滤器。否则可能成为机器故障的原因。
- 配管完成后，请先确认各个连接部位无泄漏后再开始使用。
- 使用平面法兰的场合，请务必使用全周密封垫圈。否则会成为机器损伤，或成为外部泄漏的原因。
- 操作器受高温辐射时，可能会引起动作不良。不要安装在与蒸气盘管或高温水盘管邻接的地方。
- 过度频繁的动作，会缩短装置的寿命。
- 当要将本阀体与本公司以外的控制器搭配使用时，请与本公司的销售人员咨询洽谈。
- 关于接线，请按照内部接线规程，电气设备技术标准进行施工。
- 接线作业时，请将供电电源和机器本体的电源断开后再进行，否则可能成为机器故障的原因。
- 电线的末端请使用有绝缘覆盖的压接端子。
- 请确认连接处没有松动。否则可能成为错误动作故障的原因。
- 连接电线时，除了拆卸盖子和更换零件时以外，请不要分解拆除其他的部分。否则可能成为机器故障的原因。
- 废弃本装置时，请不要进行焚烧处理。废弃后，不要再利用部分或全部的零件。

规　格

阀门部分

项　目	规　　格
型式	二通阀，法兰连接型
本体额定压力	JIS10K(最高使用压力为 0.98MPa)
连接口径	VY51□□L00 → 11, 12, 13, 14, 15 : 15A(1/2 B) 21, 22 : 25A(1B) 41, 42 : 40A(1 1/2B) 51 : 50A(2B) 61 : 65A(2 1/2B) 81 : 80A(3B)
Cv 值	VY51□□L00 → 11 : 1.0　61 : 95 12 : 2.5　81 : 125 13 : 6.0 14 : 1.6 15 : 4.0 21 : 10 22 : 16 41 : 25 42 : 40 51 : 65
允许压差 (kPa)	VY51□□L00 → 11 : 980kPa　61 : 980kPa 12 : 980kPa　81 : 686kPa 13 : 980kPa 14 : 980kPa 15 : 980kPa 21 : 980kPa 22 : 980kPa 41 : 980kPa 42 : 980kPa 51 : 980kPa
主要部分材质	本体 : 铸铁(FC200)、不锈钢(SCS13A) 阀心，轴杆 : 不锈钢（与SCS相当） 阀座 : 铝青铜合金（水用），耐热特氟隆（蒸气用） 压盖填料 : 无机纤维填料 密封垫圈 : 非石棉填密垫片
配管连接	JIS10K法兰，　全平面座（FF）: 本体FC200 大平面座(RF) : 本体SCS13A
容许流体温度	水用:0～150℃、蒸气用:0～175℃
流量特性	等百分比特性
可调比	50:1
阀座泄漏量	额定Cv的0.01%（15A时，泄漏Cv值是0.0006以下)
涂装颜色	浅灰色(P4-383相当)/灰色（M5B 4/1相当,2001年1月开始）：本体FC200 无　：本体SCS13A
适用流体	冷温水、高温水(VY51□0/1)、蒸气(VY51□5/6)
安装姿势	操作器的安装姿势可从垂直到倾斜90度
安装操作器	（一体构造)

操作器部分

<table>
<tr><th>项 目</th><th colspan="3">规 格</th></tr>
<tr><td>电源电压</td><td colspan="3">AC24V±15% 50/60Hz</td></tr>
<tr><td>操作器</td><td colspan="3">用于口径15～80A的阀门 : 一般转矩型</td></tr>
<tr><td>消费电力</td><td colspan="3">F电机型 : 7VA F电机以外型： 8VA</td></tr>
<tr><td>动作时间</td><td colspan="3">63s(50Hz)/53s(60Hz) ±5s</td></tr>
<tr><td>控制信号</td><td colspan="3">公称135Ω反馈电位计
公称135Ω阻抗输入 〔FBpot:全阻抗值、公称135Ω
最大外加电压:DC 5V〕
4～20mA DC输入(输入内阻: 100Ω)
2～10V DC输入(输入内阻: 150KΩ以上)
0～10V DC输入(输入内阻: 150KΩ以上)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">使用环境条件
蒸气用 水用</td><td></td><td>额定动作条件</td><td>运输保管条件</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境温度</td><td>* -20～50℃(流体温度 0～150℃)</td><td rowspan="2">-20～70℃</td></tr>
<tr><td>* -20～40℃(流体温度 150～175℃)</td></tr>
<tr><td>湿 度</td><td>5～95%RH</td><td>5～95%RH</td></tr>
<tr><td colspan="3">（但是，以捆包形式作为运输保管条件。）
* 不要让装置内的流体结冻。

</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td>主要部分材质</td><td colspan="3">盒子 : 铝合金铸件
上盖，端子盖 : 聚碳酸脂（颜色： 灰色[DIC-651相当]）
阀座 : 钢板</td></tr>
<tr><td>表面处理</td><td colspan="3">壳体： 无
阀座： 电镀锌（表面铬酸盐光泽处理）</td></tr>
<tr><td>安装场所</td><td colspan="3">室内
室外（但是要避免日光直射。）</td></tr>
<tr><td>安装姿势</td><td colspan="3">可以从直立到横卧（90度倾斜）的任意姿势进行安装。
（但是室外的场合只能直立安装）</td></tr>
<tr><td>开度指示</td><td colspan="3">可以从前方，后方，下方进行确认。(指示，「0(闭)～100(开)」)</td></tr>
<tr><td>手动动作</td><td colspan="3">可能
断开操作器电源，用扳手转动阀体和操作器的连接部的四个角部（接头)。(请参照手动开闭方法的相应项目）</td></tr>
<tr><td>接线</td><td colspan="3">在操作器的两侧，根据现场需要将脱模孔(φ22)打穿，用螺丝将其连接到端子台上。</td></tr>
<tr><td>保护条件</td><td colspan="3">JIS防溅型（IP54相当）</td></tr>
<tr><td>绝缘阻抗</td><td colspan="3">端子与盒子之间 5MΩ以上/DC500V</td></tr>
<tr><td>耐电电压</td><td colspan="3">端子与盒子之间 AC500V/1min 漏电电流5mA以下</td></tr>
<tr><td>工厂出货时的位置</td><td colspan="3">阀全开</td></tr>
</table>

阀门/操作器部分

项　目	规　　格
重量（kg）	VY51□□L00 → 11 : 4.6kg 12 : 4.6kg 13 : 4.6kg 14 : 4.6kg 15 : 4.6kg 21 : 6.6kg 22 : 6.6kg 41 : 10kg 42 : 10kg 51 : 11.5kg 61 : 16.0kg 81 : 18.5kg
辅助机器 （另购）	AT72-J1电源变压器 AC100V, 200V, 220V/25V, 50～60Hz
订货规格	法兰型电动二通阀的型号（参考型号构成表） 辅助机器（如需要的话）

选购件

防水接头 型号：83104346-003	适用电线直径（mm）：φ7～9 （为确保其防溅性能必须配该部件。）
辅助开关 型号：83161792-001	辅助开关个数　　: 2个 最大外加电压・电流: DC 30V, 3A 动作位置　　　　: SW1 : 0%(全闭)～50% 可变 SW2 : 50%～100%(全开) 可变
辅助电位计 型号：83161793-001	辅助电位计个数　: 1个 全阻抗值　　　　: 公称　1kΩ 动作位置　　　　: 0%（全闭）～100%(全开) 可变 最大外加电压　　: DC 5V (但是，不能与M904E连接。)

* 可追加一个辅助开关或辅助电位计。不能把二者混在一起。

型号构成

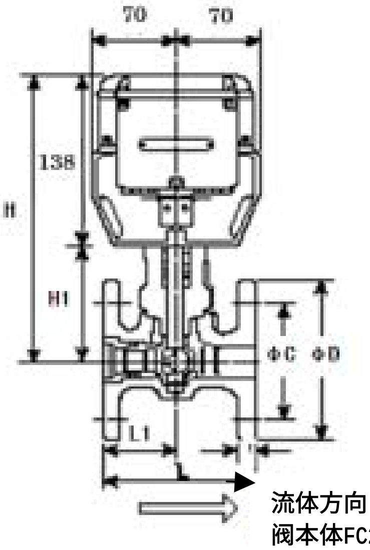
VY51XXF00XX
阀门/操作器一体型的型号。
产品型号标贴在阀座部位。
控制信号的类型标记在操作器和接线图上。

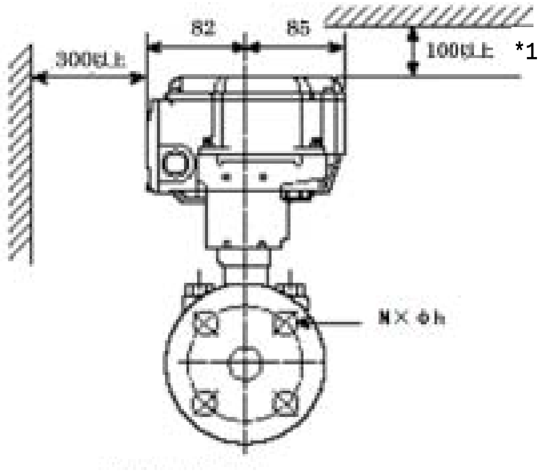
●公称135Ω反馈电位计（F电机）：	F.B. Pot
●公称135Ω阻抗输入（E电机）：	阻抗输入
●4～20mA DC输入:	4～20mA
●2～10V DC输入:	2～10V
●0～10V DC输入:	0～10V

型号

基本型号	操作器／二通阀		操作器		阀门	内　容
	控制信号	额定和材质	类别		阀尺寸·Cv值	
VY51						法兰型电动二通阀
	1					公称135Ω反馈电位计 （F电机型）
	2					公称135Ω阻抗输入 （E电机型）
	3					4～20mA DC输入
	4					2～10V DC输入
	5					0～10V DC输入
		0				JIS 10K-FC200 [水用]
		1				JIS 10K-SCS13A [水用]
		5				JIS 10K-FC200 [蒸气用]
		6				JIS 10K-SCS13A [蒸气用]
			L			防溅型（IP54）一般转矩型付带端子台（适用阀尺寸15A～80A）
				00		
					11	阀尺寸15A Cv值 1.0
					12	阀尺寸15A Cv值 2.5
					13	阀尺寸15A Cv值 6.0
					14	阀尺寸15A Cv值 1.6
					15	阀尺寸15A Cv值 4.0
					21	阀尺寸25A Cv值 10
					22	阀尺寸25A Cv值 16
					41	阀尺寸40A Cv值 25
					42	阀尺寸40A Cv值 40
					51	阀尺寸50A Cv值 65
					61	阀尺寸65A Cv值 95
					81	阀尺寸80A Cv值 125

外形尺寸

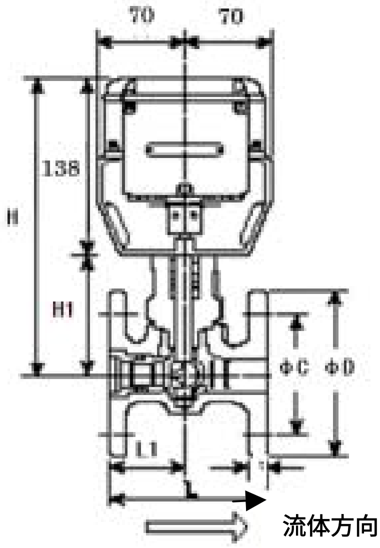


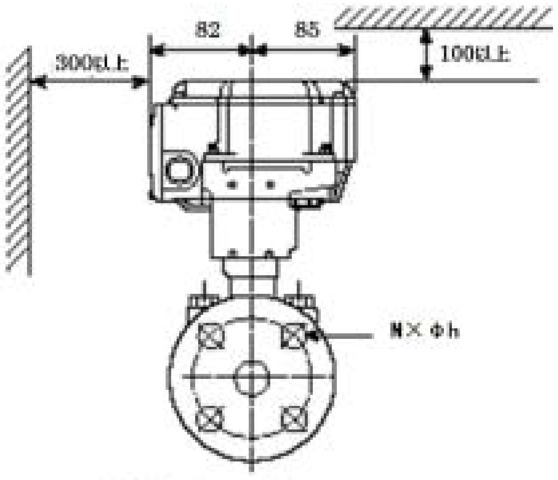


流体方向
阀本体FC200

图1.外形尺寸(mm)　阀本体：FC200

连接口径（A）	L	L_1	H	H_1	ΦD	ΦC	t	Φh	N	重量（kg）
15	108	50	214	75	95	70	16	15	4	4.6
25	127	60	229	90	125	90	18	19	4	6.6
40	165	82.5	242	103	140	105	20	19	4	10.0
50	178	89	246	107	155	120	20	19	4	11.5
65	190	90	267	129	175	140	22	19	4	16
80	203	100	268	130	185	150	22	19	4	18.5





流体方向
阀本体SCS13A

*1设定辅助开关时，
请确保300mm以上的空间。

图2.外形尺寸(mm)　阀本体：SCS13A

连接口径（A）	L	L_1	H	H_1	ΦD	ΦC	Φg	t	Φh	N	重量（kg）
15	108	50	214	75	95	70	51	12	15	4	4.6
25	127	60	229	90	125	90	67	14	19	4	6.6
40	165	82.5	242	103	140	105	81	16	19	4	10.0
50	178	89	246	107	155	120	96	16	19	4	11.5
65	190	90	267	129	175	140	116	18	19	4	16
80	203	100	268	130	185	150	126	18	19	8	18.5

各个部位的名称

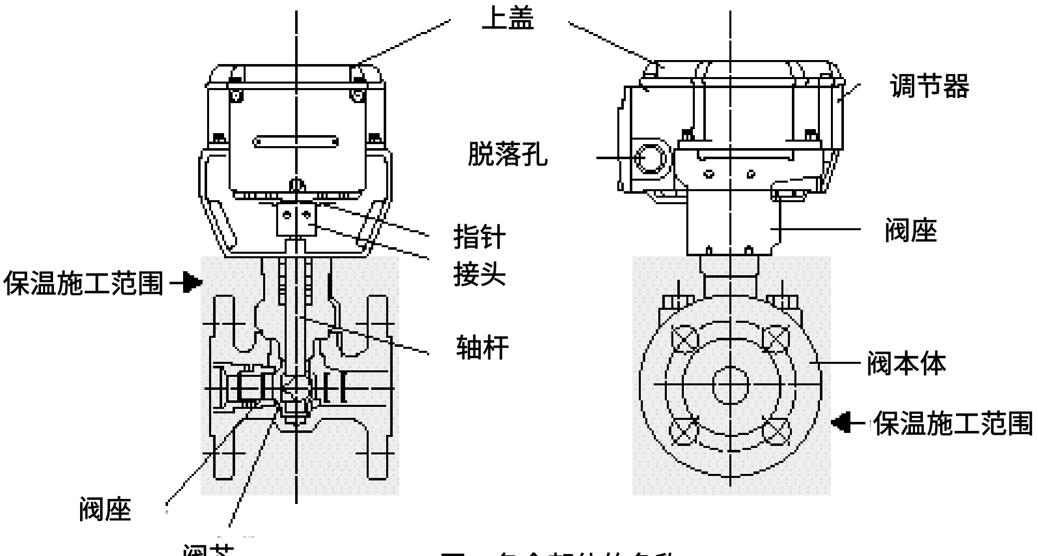


图3.各个部位的名称

安装时的注意事项

环境

> ⚠ 注意
>
> ❗ 要避免在含有氧化性气体、爆炸性气体环境中使用操作器、节流阀以及其它诸零部件。
>
> ❗ 上盖、端子盖有可能会受到各种药品、有机溶剂及其蒸气的腐蚀。要避免用各种药品、有机溶剂擦洗，避免在其环境中使用本产品。
>
> ❗ 操作器受高温辐射时，可能会引起动作不良。不要安装在与蒸气盘管或高温水盘管邻接的地方。

设计安装

> ⚠ 注意
>
> ❗ 作为蒸气加湿阀使用时，为避免阀门产生破损，请在流入侧安装与空调机之间的联锁阀。（仅可用于VY51□5/6）

配管

1） 请不要将本产品安装在易产生水压冲击（俗称水击）的管道、或配管内容易发生沉淀物的地方。
2） 请将本产品安装在容易进行维修保养、检修的位置。能够进行维修保养、检修所必需的最小尺寸余量如图1、2所示。如果安装在天花板内侧，请在阀体的下面配装凝结水盘。
3） 请在本产品使用处安装旁通配管，并在流入、流出侧以及旁通配管侧分别安装闸阀。另外，请在流入侧安装过滤器。(将VY51口5/6蒸气型用于蒸气管道时，推荐使用80孔以上的滤网））
4） 进行保温施工时，请在图3所示的□ 范围内进行处理。如果在阀座以上的部分缠绕保温材料，可能会使指针看不见、或使指针缠挂在保温材料上而导致其变形。
5） 请先确认产品型号（贴在阀座部位）后再进行安装。安装时请确认将来流体的流向与阀本体上标明的箭头方向一致。
6） 虽然操作器的安装姿势可以是从垂直到横向（90度倾斜）的任何姿势，但安装本产品时要确保操作器的位置不得低于阀本体的位置。(参照图4)而且，安装在室外时，请采取直立安装姿势。

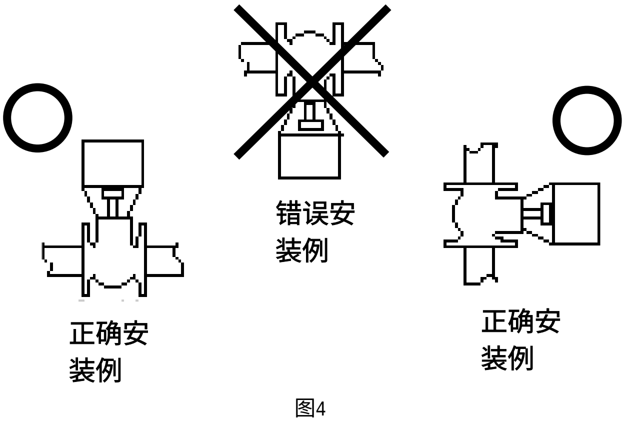


图4

操作器

> ⚠ **注意**
>
> **虽然本产品可在高湿度环境中（～95%RH）使用，但不要让操作器浸在水中。另外，虽然本产品可在室外使用，但是请不要让阳光直接照射操作器。**

本产品是操作器和阀体一体型的产品，请不要与其他的操作器、阀搭配使用。

工厂出货时的位置

工厂出货时操作器轴处在全开的位置。因此，操作器指针的位置是在顺时针转到底的位置。(参照图5)

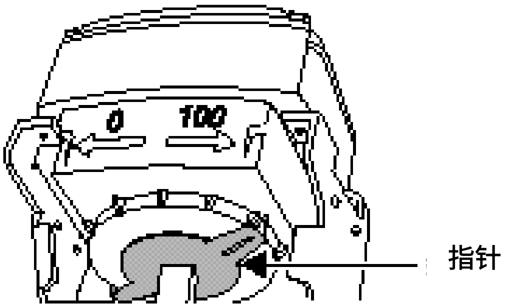


图5

手动开闭的方法

> ⚠ **注意**
>
> **处在外加电源ＡＣ２４Ｖ接通的状态下直接进行手动开闭时，可能会引起操作器故障。进行手动开闭时绝对不能拧转到全开全闭刻度以外的范围。**

进行手动开闭时，请务必将电源电压ＡＣ２４Ｖ断开。如图6所示，用六角扳手夹住接头，不要施与冲击力，轻轻地将其转到想要的手动设定方向。可以从本产品的正面进行操作。

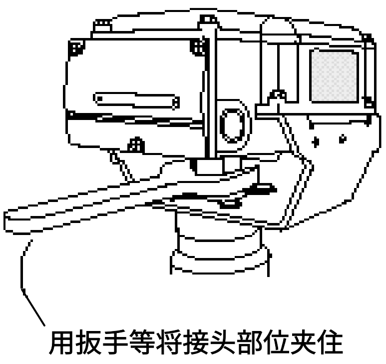


图6

辅助开关，辅助电位计（选购件）

> ⚠ **注意**
>
> **辅助开关和辅助电位计为选购件，在使用现场进行安装。关于操作使用请参照附带在各个部件中的操作使用说明书。**
>
> **除了调整辅助开关和辅助电位计以外的场合，绝对不要打开上盖。调整完后请马上关闭上盖。**
>
> **请不要在上盖上堆放物品或施加外力。**

操作器的连接位置的变更方法

1) 请务必在全开的位置状态进行本操作。
2) 按图7所示，将连接操作器和阀座的螺丝拧下，从阀座上卸下操作器。(步骤①)（请确认阀体轴杆前端的沟槽与配管是否平行（全开)。)
3) 将阀座和阀本体的连接螺丝拧下。(步骤②)
4) 将阀座的朝向调整到想要连接的方向。这时，操作器与阀体的位置关系，可以与出厂时的位置作比较以90度为单位进行调整。
   (0^{0}/90^{0}/180^{0}/270^{0}) (步骤③)
5) 阀座与阀体之间装有隔热用的特殊垫片。
   变更连接位置时不要遗失该垫片，并且务必将它重新插回原来的位置。
   阀本体 – 阀座之间…1片
6) 将阀座和阀体用螺丝固定前，请确认已变更方向的操作器（根据指针确认操作器处在全开状态）是否正确地嵌在阀体的轴杆内。将阀座和阀体用螺丝固定。
7) 将已变更方向的操作器和阀座用拧下的螺丝固定。(步骤④)

重要！！ 进行本操作时，请不要改变阀本体/阀座/操作器的原配组合。

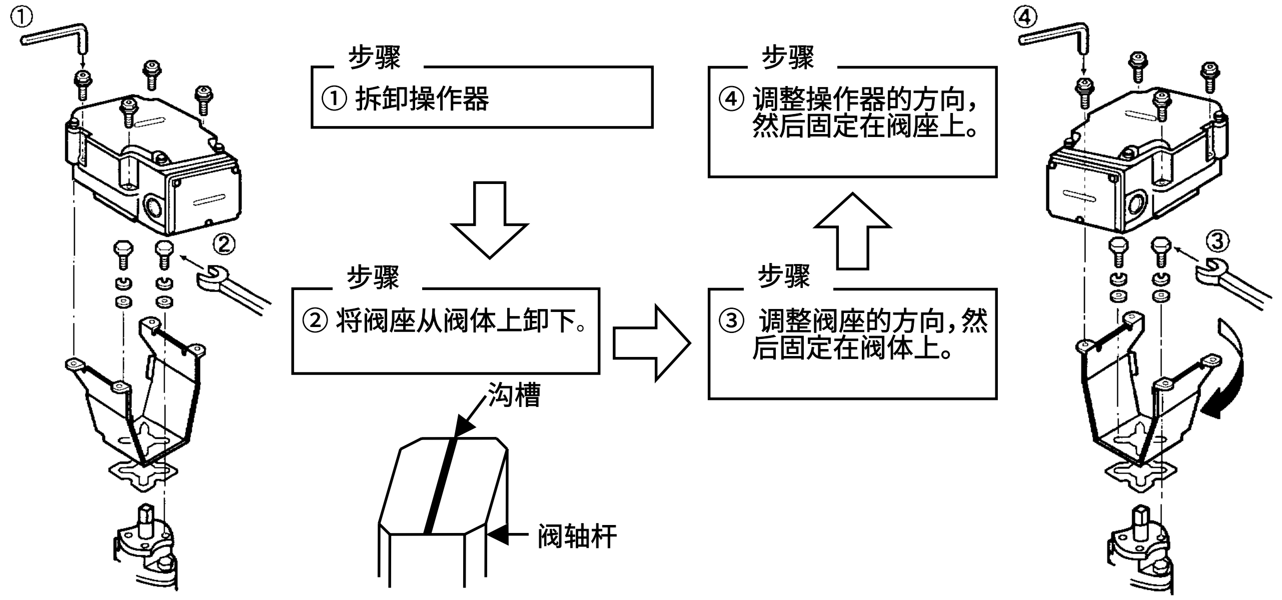


图7

接线

> ⚠ **注意**
>
> ❗ 请在切断电源的状态下进行接线作业。
>
> ❗ 本产品的设计适用电源电压为AC24V。绝对不要将AC100V或AC200V的电源直接接到本产品上。
>
> ❗ 作业以外的时候，务必关闭外盖，否则会成为发生故障的原因。否则可能成为发生故障的原因。

接线时的注意事项

1) 编号为④⑤⑥的端子上绝对不要外加AC24V的电源。（最大外加电压为DC5V）
2) 在进行接线时，必须在操作器上开脱落孔。这时，在端子台的两侧有22φ的非贯通孔，根据接线管的安装方向，挑选合适的孔径用螺丝刀轻轻敲击即可打通该孔。（参照图8）

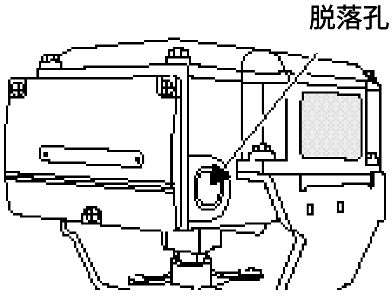


图8

3) 本产品的接线，用端子（M3.5螺丝）进行连接。请参照图10～图13的接线端子图、图14～图18的接线连接例/应用例，正确地进行连接。
4) 将防溅型用于高湿度的环境或用于室外时，请使用防水接头等。
   左右各开有22φ脱落孔。请选择合适的孔将其打通。

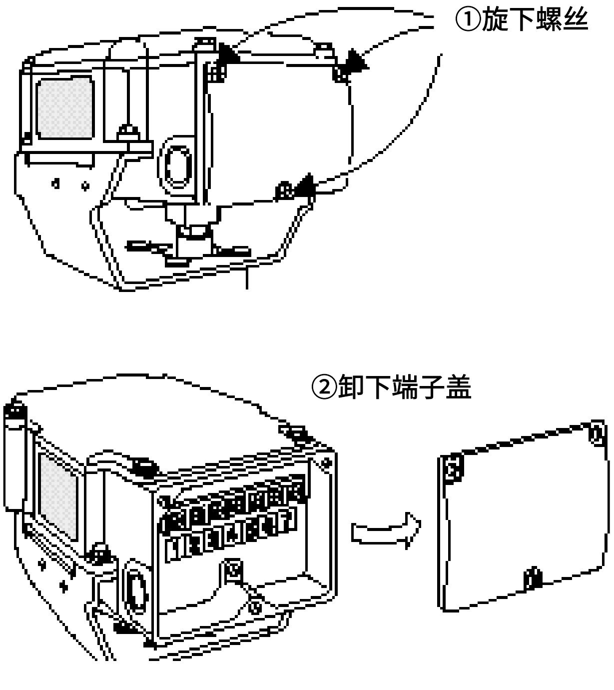


图9

在进行接线作业时，将三处的端子固定销卸下，卸下端子盖。
(螺丝为M4螺纹长度10mm的螺丝)

为了保持产品的防溅功能

1） 请确实关闭端子盖和上盖。

2） 请对脱落孔进行防水处理。

●引出电线时，请使用防水型接头。

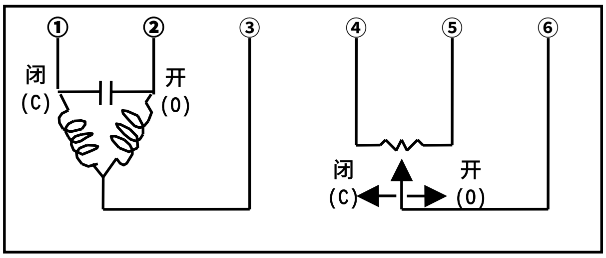
推荐使用产品

防水型接头（型号：83104346-003）

●使用电线管连接时，要使用防水型引导管，以确保防水功能。

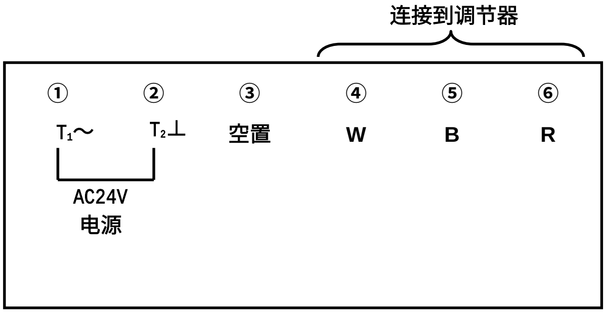
接线端子

（ ⑦端子不使用。）



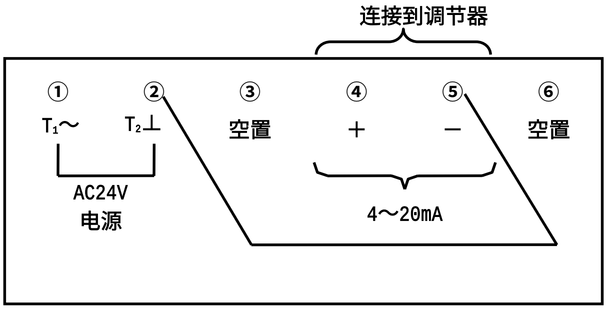
VY511×L00××

图10.接线端子图(VY511XL、公称135Ω反馈电位计)



VY512×L00××

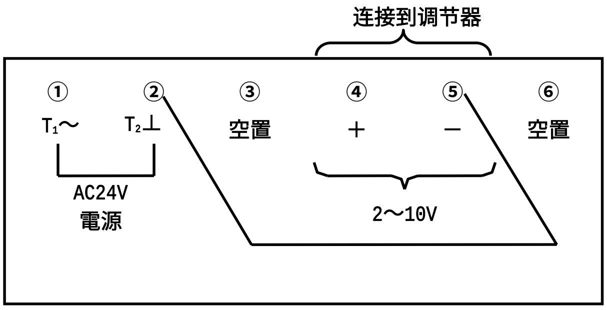
图11.接线图(VY512XL、公称135Ω阻抗输入)



VY513×L00××

（注） 电源⊥②与4～20mA的－⑤在操作器内部进行连接。

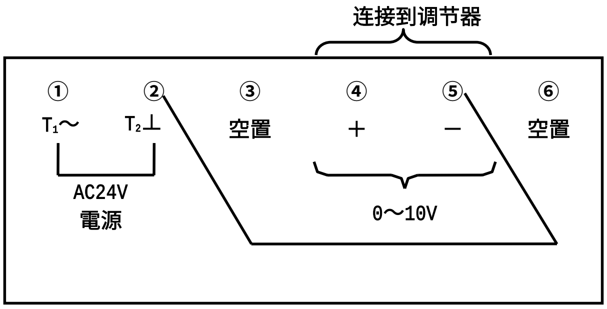
图12.接线图(VY513XL、4～20mA DC输入)



VY514×L00××

(注) 电源⊥②与2～10V的－⑤在操作器的内部进行连接。

图13.接线图(VY514XL、2～10V DC输入)



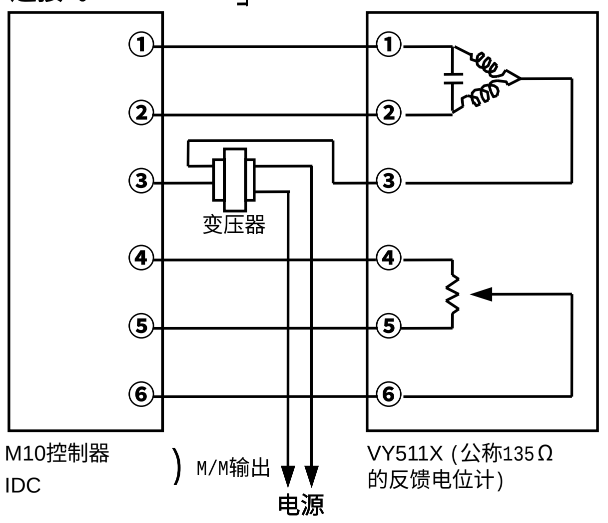
VY515×L00××

(注) 电源⊥②与0～10V的－⑤在操作器的内部进行连接。

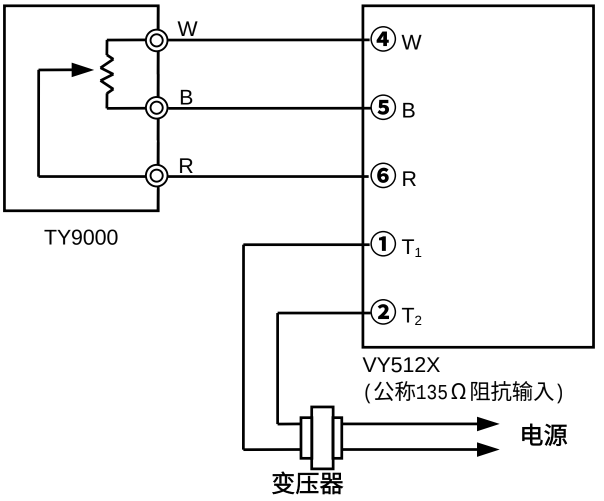
图14.接线图(VY515XL、0～10V DC输入)

接线例

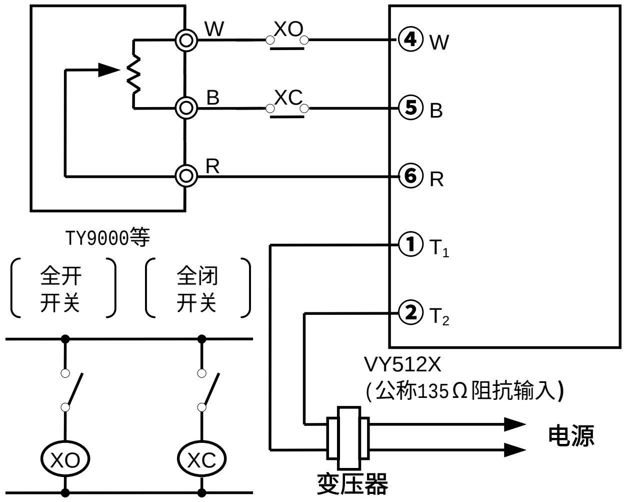
● 与M10控制器IDC的连接 。



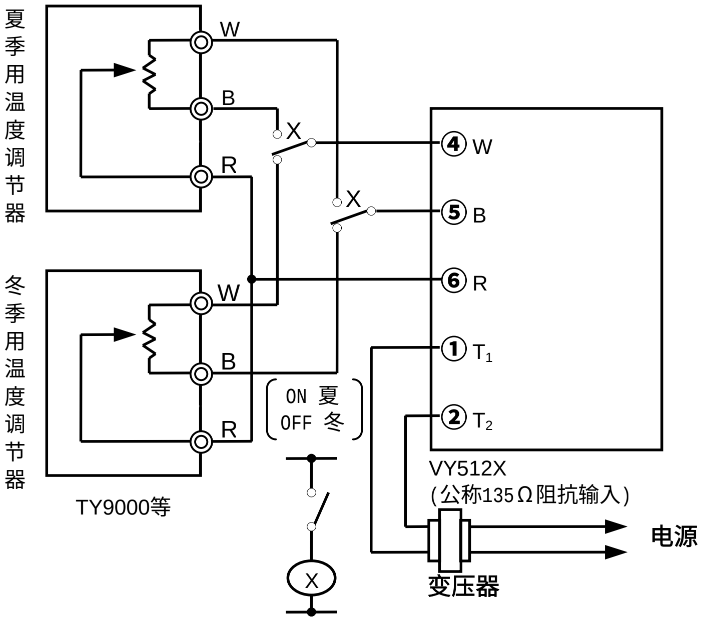
● 与Neostat(TY9000)室内温度调节器的连接。



● VY512 0/1 (公称135Ω阻抗输入)联锁时。

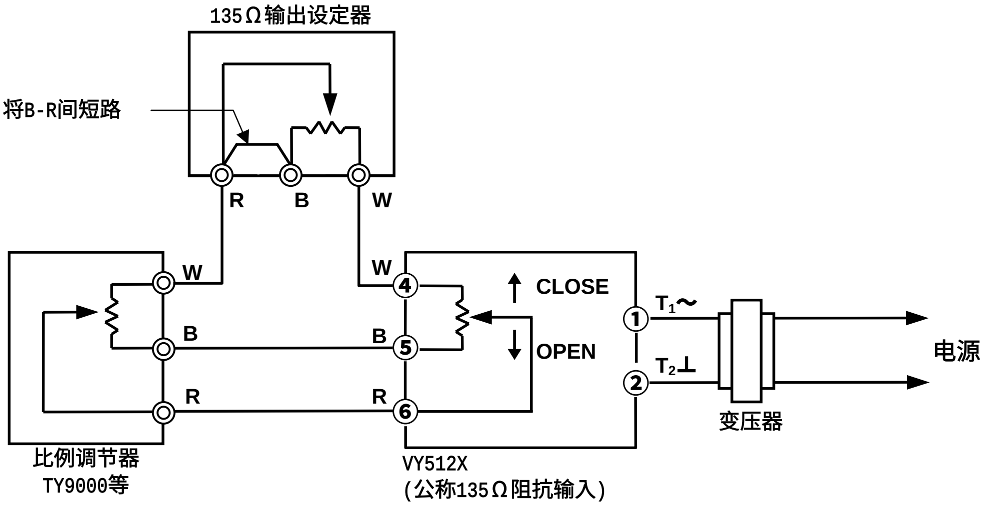


● VY512X(公称135Ω阻抗输入)夏冬切换时。



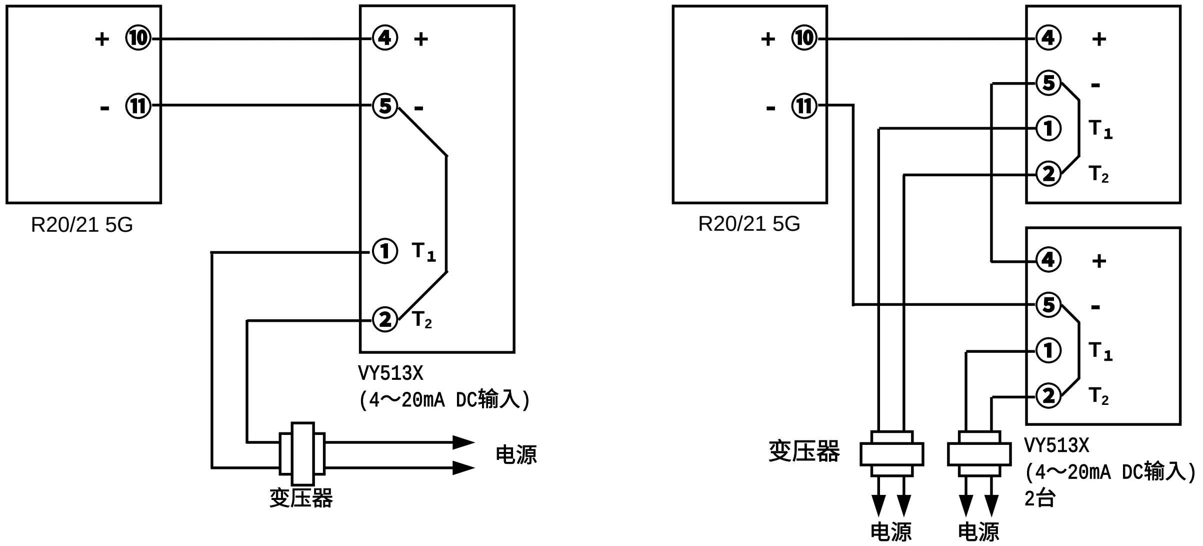
(注) ● 请将R-R之间直接相连。
● WBR间的电流为5mA以上。
可以使用与富士电机HH54P相当的产品。

图15.接线连接例



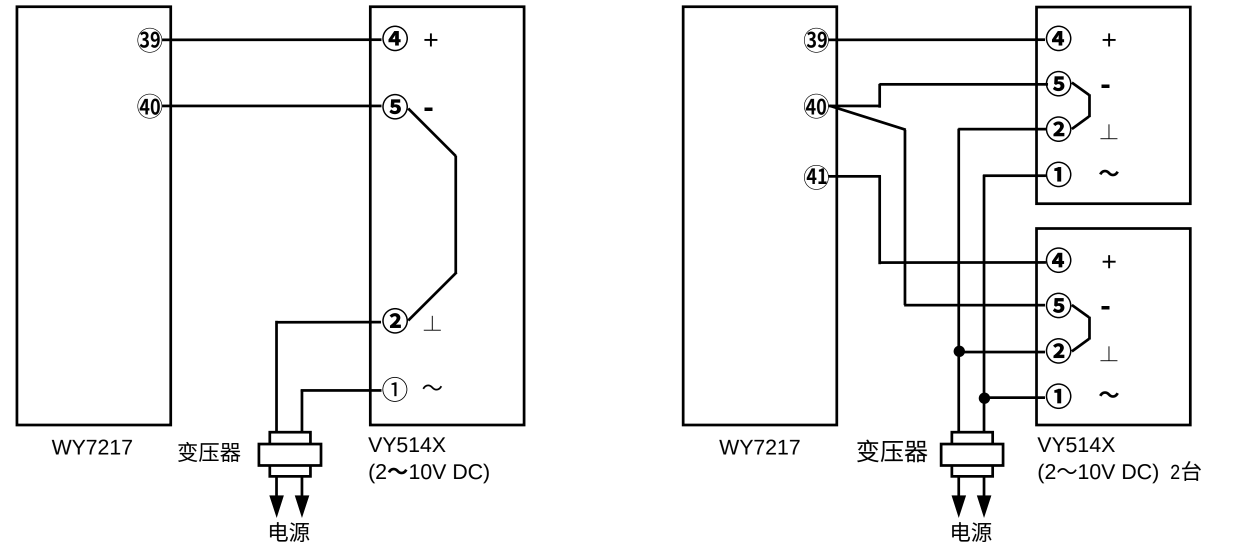
● 除比例调节器外，可以通过另外追加135Ω输出设定器、即可进行操作器最小开度的设定。
● 根据不同的设定值，可将最小开度固定在0～约50%的范围内。

图16.最小开度设定的接线例(公称135Ω阻抗输入)



(注) 1: 操作器的4～20mA输入的输入阻抗为100Ω。
因4～20mA输入未被绝缘，请将电源变压器安装在其他的位置。
2: ②和⑤在操作器的内部进行连接。

图17. 与R20/21 5G的接线例

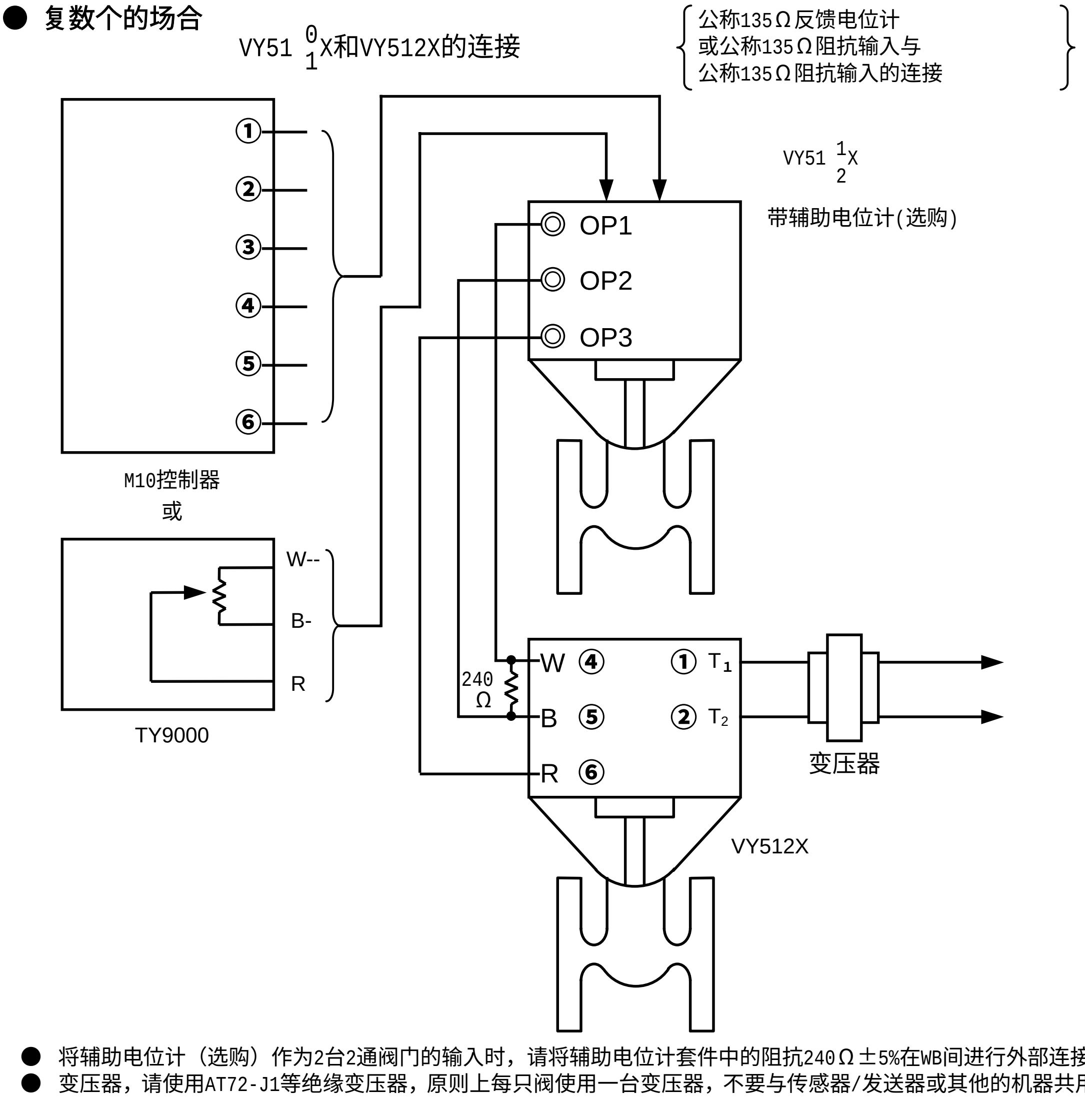


（注） 1：②和⑤在操作器的内部进行连接。

2：接线时不要通过操作器的电源端子进行连接。

图18．与智能式小型控制器「ICC」与的接线例

应用



- 将辅助电位计（选购）作为2台2通阀门的输入时，请将辅助电位计套件中的阻抗240Ω±5%在WB间进行外部连接。
- 变压器，请使用AT72-J1等绝缘变压器，原则上每只阀使用一台变压器，不要与传感器/发送器或其他的机器共用变压器。

图19.应用例

保养和检查

⚠ 注　意

保养等以外请不要触碰本产品(阀本体、阀座和连接部位).
本产品用于高温水、蒸气的场合，触碰本体可能会导致烫伤。

1) 保养
请每六个月进行一次目测检视有无流体向外泄漏、以及操作器的动作情况。
此时，如有故障发生，请按照表2所列的每种故障的处理方法进行处理。

2) 检查
请按照表1进行检查。

表1.检修项目和方法

检 查 项 目	检查周期	检　查　方　法
外观检查	六个月	●封压盖部、法兰部的泄漏检查。 ●螺丝类的松弛 ●阀本体、操作器的损伤检查。
运行状态	六个月	● 阀的开闭动作是否顺畅。 ● 是否有异常的噪音或振动。
日常检查	随时	● 是否有外部泄漏发生。 ● 是否有异常的噪音或振动。 ● 阀的开闭动作是否顺畅。 ● 阀是否存在乱调。

● 配管后，长期处于停用状态时，每一个月左右让本产品开闭一次。

表2.故障对策

(采取以下对策后仍然不能解决异常现象时，请与本公司的销售/服务人员联系)

异 常 现 象	检 查 的 部 位	处　　理
● 从法兰面泄漏	法兰紧固螺丝的松弛 法兰面的密封垫圈 配管的错位	旋紧法兰面的螺丝. 更换密封垫圈. 重新装配管道.
● 从压盖部泄漏		请与本公司的销售/服务人员联系。
● 从上盖部泄漏	螺丝的松弛	旋紧螺丝.
● 阀的动作不顺畅。 动作半途停止 不动作	外加电源/输入信号的状态 端子的松弛 接线的状态/断线。	确认电源。确认操作器。 旋紧端子。 确认接线。
● 全闭时有泄漏。	指针的全闭状态。	使之全闭。
● 有异常的噪音或振动。	流入侧的压力状态。 压差状态。	修正安装条件
● 辅助开关不动作。	辅助开关卡扣的状态。 端子的松弛 接线的状态/断线。	重新设定。 旋紧端子。 确认接线。
● 辅助电位计不动作。	阻抗值的状态。 端子的松弛 接线的状态/断线。	确认阻抗值。(1kΩ) 旋紧端子。 确认接线。
● 阀的乱调。	流出侧的压力状态、压差状态。 控制的稳定性	安装条件的修正。 控制器的控制参数PI等的设定的修正。